

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-292330

(43)Date of publication of application : 04.11.1998

(51)Int.CI.

E01F 15/00

(21)Application number : 09-093367

(71)Applicant : KANAMARU KAZUMITSU

(22)Date of filing : 11.04.1997

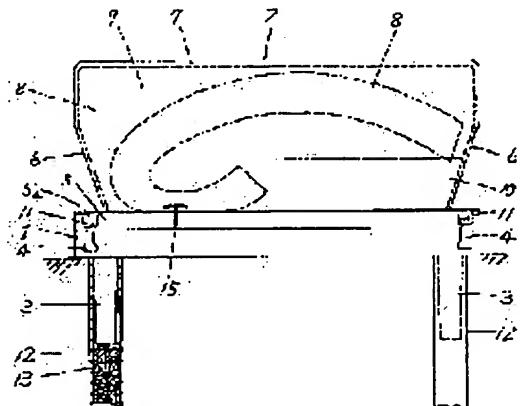
(72)Inventor : KANAMARU KAZUMITSU

(54) SHOCK-ABSORBING DEVICE AGAINST VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the damaged extent from which a vehicle and a driver or other persons in the vehicle suffer at a collision, by installing a shock-absorbing device against vehicles at both ends of a structure such as a protection fence or a bridge installed on a road.

SOLUTION: In this device, a curved elastic material 8 is buried and arranged in the charging inside B of the external shell 7 and exposed at the collision of a vehicle and caught by the front end of the vehicle. The vehicle is not damaged owing to the elasticity of the elastic material 8 and further, the elastic material prevents the vehicle from riding on a shock-absorbing body 2 and being turned upside down (turning the bottom up). The lower side of both side faces of the shock-absorbing body 2 forms a preventive face 6 inclined inward to prevent the vehicle from riding on the upper face of the body 2 at the collision of the vehicle.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.05.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3098724

[Date of registration] 11.08.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right] 11.08.2003

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(51) Int. Cl. 6
E01F 15/00

識別記号

F I
E01F 15/00

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全4頁)

(21) 出願番号 特願平9-93367

(22) 出願日 平成9年(1997)4月11日

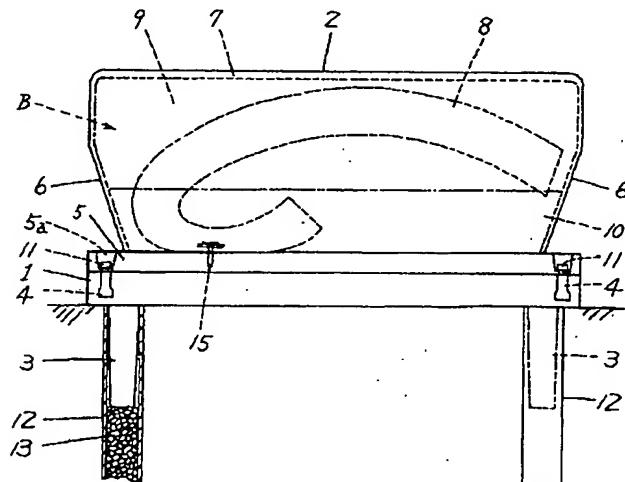
(71) 出願人 595076444
金丸 和光
宮崎県日向市向江町2丁目125番地
(72) 発明者 金丸 和光
宮崎県日向市向江町2丁目125番地
(74) 代理人 弁理士 中村 恒久

(54) 【発明の名称】車両に対する衝撃緩和装置

(57) 【要約】

【課題】 道路上に設けられた防護柵、橋梁等の構築物の両端に車両に対する衝撃緩和装置を設置することによって、衝突時の車両及び運転者や同乗者が受けける損傷度合を軽減する。

【解決手段】 外殻7内の充填内部Bに湾曲弾性材8を埋没配置する。湾曲弾性材8は、車両Aの衝突により露出されて車両Aの先端に引っ掛かり、その弾性材8の弾性により、車両Aを損傷せずに、これが衝撃緩和本体2の上に乗り上げて逆立ち(仰向き)しようとする傾向を抑制する。また、衝撃緩和本体2の両側面の下側が内側に傾斜された乗り上げ防止面6を形成し、衝突時に、車両Aが本体2の上面に乗り上がることを防止する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 道路側部に固定する下側の基礎土台と、該基礎土台の上側に固定された衝撃緩和本体とから成り、前記衝撃緩和本体は、前記基礎土台に取り付けるための基盤と、衝撃緩和本体の外側が壊れ易い厚さに成型された外殻と、該外殻内に埋没配置された湾曲弹性材と、前記外殻内にこれより軟度が高く前記弹性材を包囲するように充填された充填内部とから構成されたことを特徴とする車両に対する衝撃緩和装置。

【請求項2】 請求項1記載の衝撃緩和本体は、基礎土台に取り付けるための基盤と、衝撃緩和本体の両側面の下側が内側に傾斜された乗り上げ防止面と、壊れ易い厚さに成型された外殻と、該外殻内に埋没配置された湾曲弹性材と、前記外殻内にこれより軟度が高く前記弹性材を包囲するように充填された充填内部とから構成されたことを特徴とする車両に対する衝撃緩和装置。

【請求項3】 請求項1記載の充填内部は、弹性材の上半部を包囲するよう形成された外殻より軟度の高い上層部と、上層部より軟度の高い下層部とから構成されたことを特徴とする車両に対する衝撃緩和装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、道路の側部に設けられた防護柵、橋梁、トンネル出入口、電柱、標識等の構築物に車両が誤って衝突した際の衝撃を緩和するための、車両に対する衝撃緩和装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来において、道路上に設けられた防護柵、橋梁等の構築物においては、車両に対する衝撃緩和装置は通常は設けられていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 したがって、道路上に設けられた防護柵、橋梁等の構築物に車両が誤って衝突した場合、連続する帶状体や壁に衝突する場合に比べ、車両及び運転者や同乗者が受ける損傷度合は極めて大きい。

【0004】 そこで、本発明は、道路上に設けられた防護柵、橋梁等の構築物の両端に車両に対する衝撃緩和装置を設置することによって、衝突時の車両及び運転者や同乗者が受ける損傷度合を軽減することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明による課題解決手段は、図1、2、5の如く、道路上に設けられた構築物の両端に衝撃緩和装置を設置し、その外殻7内の充填内部Bに湾曲弹性材8を埋没配置したもので、この弹性材8は車両Aの衝突により露出されて車両Aの先端に引っ掛かり、その弹性材8の弹性により、車両Aを損傷せずに、これが衝撃緩和本体2の上に乗り上げて逆立ち（仰向き）しようとする傾向を抑制する。

【0006】 また、衝撃緩和本体2の両側面の下側が内

側に傾斜された乗り上げ防止面6を形成して、衝突時に、車両Aが本体2の上面に乗り上がることを防止する。

【0007】 さらにまた、衝撃緩和本体2の外殻7の充填内部は、湾曲弹性材8の上半部を包囲するよう形成された外殻7より軟度の高い上層部9と、該上層部9より軟度の高い下層部10とから構成したもので、車両Aの衝突時に、一番軟度の高い下層部10が先に破壊されるので、車両Aの先端部は、下層部10に潜入しようとする傾向になり、衝突時の車両及び運転者や同乗者が受けける損傷度合は軽減する。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を図面により説明する。まず、図1、図2に基づいて本発明実施例の車両に対する衝撃緩和装置の構造を説明すると、これは、道路側部に固定する下側の長方体型の基礎土台1と、該基礎土台1の上側に螺嵌固定された衝撃緩和本体2とから成っている。前記基礎土台1には、道路に固定するための長手方向の両下端に逆円錐台形状に形成された固定足3と、上側の衝撃緩和本体2を螺嵌固定するために埋設されたナット4とが装備されている。

【0009】 さらに前記衝撃緩和本体2は、短い側壁状で両側縁に基礎土台1に取り付けるための凹部5aを有する基盤5と、衝撃緩和本体2の両側面の下側が内側に傾斜された乗り上げ防止面6を有するようにつつ壊れ易いほぼ一定の薄い厚さに成型された外殻7と、該外殻7内に埋没配置された断面C字状のゴム製湾曲弹性材8と、該弹性材8の上半部を包囲するよう形成された外殻7より軟度の高い上層部9と、上層部9より軟度の高い下層部10とが設けられており、前記基礎土台1に衝撃緩和本体2の凹部5aがボルト11によって螺嵌固定されている。すなわち、充填内部Bは、弹性材8の上半部を包囲するよう形成された外殻7より軟度の高い上層部9と、上層部9より軟度の高い下層部10とから構成されている。

【0010】 なお、基礎土台1の一般的な大きさについて説明すると、基礎土台1の長さは2,000mm、幅は280mm、高さは120mm、固定足の長さは40mmである。

【0011】 また、衝撃緩和本体2の一般的な大きさについては、全体の長さは2,000mm、幅は280mm（ただし中間部分の幅は320mm）、高さは730mm（左右の両側縁の高さは80mm）、そして、外殻7の厚さは約20mmである。

【0012】 前記衝撃緩和本体2の中間部分のふくらみの機能は、車両の衝突を受け止める受圧部分はできるだけ広い面積とするためで、その方が車両が受ける反動も緩和される。そして、接触幅は最小に押えるためにも、中間部分はできるだけ幅広くされている。

【0013】 軟度の高い特殊配合のコンクリートについ

ては、一例として、コンクリート1m³当たりの配合を水180kgに対して、セメント225kg、おがくず(3種類)100kg, 15kg, 200kg、砂利680kgとする。

【0014】なお、衝突時の砂利の飛散による散弾現象を防ぐために砂利の代わりにゴムチップまたはパーライトモルタル等を配合できる。

【0015】前記基礎土台1を道路に固定する方法について説明すると、道路の地盤が軟弱な場合には、所定の位置に鋼管12(直径150mm×長さ約1,400m)を縦に二本(1,700mm間隔)打ち込み、該鋼管12の上端から450mmの深さまで砂利13で埋め戻した後、接着剤を充填し、二つの固定足3を鋼管12に挿入して基礎土台1を道路に固定する。

【0016】また、道路の地盤がコンクリートの場合には、所定の位置に縦に二本(1,700mm間隔)の穿孔(直径150mm×長さ約450mm)を掘り、該穿孔に接着剤を充填し、二つの固定足3を鋼管12に挿入して基礎土台1を道路に固定する。

【0017】次に、前記衝撃緩和本体2の外殻7の内部の成型方法を図3において説明すると、横板14に、自動車用廃タイヤの環の一部を分離してなる湾曲弾性材8の一端部を座金付ボルト15とナット16で取り付け、さらに、前記弾性材8の他端部を押えるように(タイヤの弾性を利用して位置決めするように)横板14に保持材17を取り付ける。その後、該横板14を第一型枠18に固定し、該第一型枠18の容積の60%程度に特殊コンクリート(ゴムチップ、パーライト、ボラ土、おがくず等を骨材とする)の圧縮強度が30kg/cm²内外のものを投入して、上層部9を成型する。この時、保持材17を取り外す。さらに、第一型枠18の容積の残り40%程度に特殊コンクリートの圧縮強度が15kg/cm²内外のものを投入して、下層部10を成型する。硬化した後、ナット16を外して横板14と第一型枠18を脱型する。

【0018】続いて衝撃緩和本体2の外殻7の成型方法を図4において説明すると、前記上層部9と下層部10が合わさったものの外側に、外殻7の薄い厚さに相当するスペースを空けて第二型枠19を組み、スペーサー20で外殻7の肉厚を確保する。さらに、上側の左右端部に二個ずつの円錐台状の抜き型21(凹部5a形成用)を置いた後、比較的強度の高い(圧縮強度400kg/cm²程度)セメントモルタルやFRP等を流し込んで外殻7及び基盤5を成型する。硬化した後、第二型枠19を脱型し、抜き型21を外して凹部5aを備えた衝撃緩和本体2を成型する。

【0019】図5より作用を説明すると、衝撃緩和本体2の両側面の下側が内側に傾斜された乗り上げ防止面6を設けているので、衝突時に、車両Aが本体2の上面に乗り上ることは防止される。

【0020】また、衝撃緩和本体2の外殻7の外面が壊れ易い一定の厚さによって成型された外殻7と、該外殻7内に埋没配置された湾曲弾性材8と、該湾曲弾性材8の上半部を包囲するよう形成された外殻7より軟度の高い上層部9と、該上層部9より軟度の高い下層部10とが設けられることによって、車両Aの衝突時に、一番軟度の高い下層部10が先に破壊されるので、車両Aの先端部は、下層部10に潜入しようとする傾向になる。また、外殻7内に埋没配置された湾曲弾性材8も車両Aの衝突により露出されて車両Aの先端に引っ掛かり、その弾性材8の弾性により、車両Aを損傷せずに、これが衝撃緩和本体2の上に乗り上げて逆立ち(仰向き)しようとする傾向が抑制される。このため、衝突時の車両及び運転者や同乗者が受けける損傷度合は40%程度軽減する。

【0021】なお、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、本発明の範囲内で上記実施例に多くの修正および変更を加え得ることは勿論である。

【0022】

【発明の効果】以上の説明から明らかな通り、本発明では、道路上に設けられた構築物の両端に衝撃緩和装置を設置することによって、外殻内の充填内部に埋没配置された湾曲弾性材は、車両の衝突により露出されて車両の先端に引っ掛かり、その弾性材の弾性により、車両を損傷せずに、これが衝撃緩和本体の上に乗り上げて逆立ち(仰向き)しようとする傾向を抑制できる。

【0023】また、衝撃緩和本体の両側面の下側が内側に傾斜された乗り上げ防止面を形成しているので、衝突時に、車両が本体の上面に乗り上ることは防止される。

【0024】さらにまた、衝撃緩和本体の外殻の充填内部は、湾曲弾性材の上半部を包囲するよう形成された外殻より軟度の高い上層部と、該上層部より軟度の高い下層部とから構成されるので、車両の衝突時に、一番軟度の高い下層部が先に破壊されるので、車両の先端部は、下層部に潜入しようとする傾向になり、衝突時の車両及び運転者や同乗者が受けける損傷度合は軽減する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明車両に対する衝撃緩和装置の実施例における正面図

【図2】同じく側面の断面図

【図3】同じく衝撃緩和本体の外殻の内部の成型方法示す断面図

【図4】同じく衝撃緩和本体の外殻の成型方法を示す断面図

【図5】同じく作用説明図

【符号の説明】

A 車両

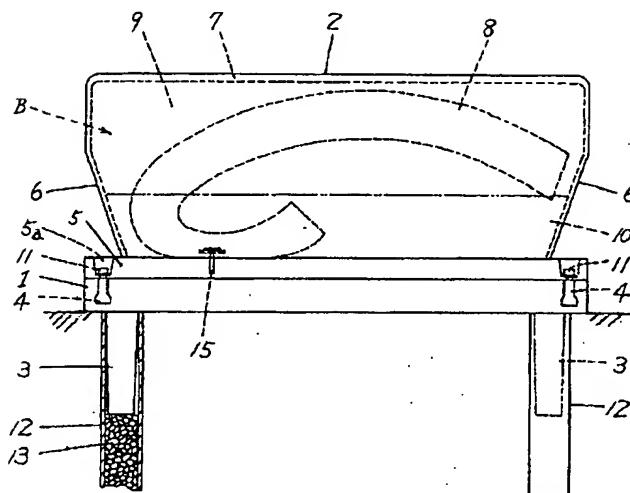
B 充填内部

1 基礎土台

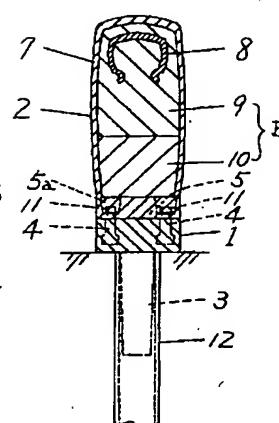
2 衝撃緩和本体
 3 固定足
 4 ナット
 5 基盤
 5a 凹部
 6 乗り上げ防止面

7 外殻
 8 弹性材
 9 上層部
 10 下層部
 11 ボルト

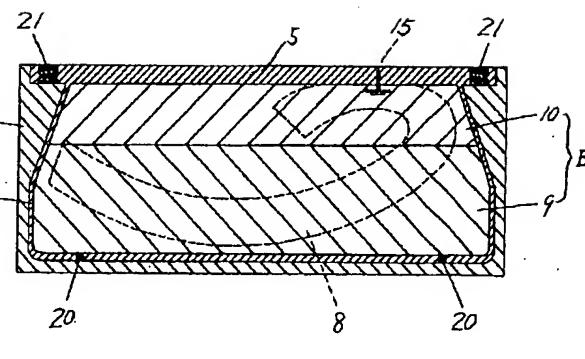
【図1】



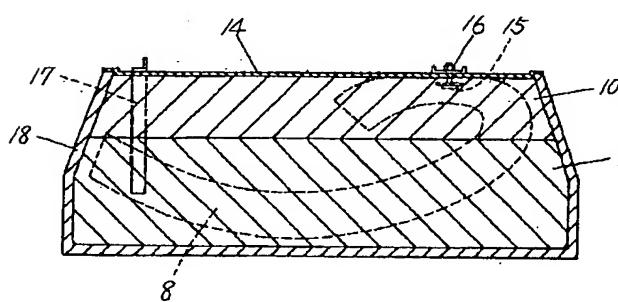
【図2】



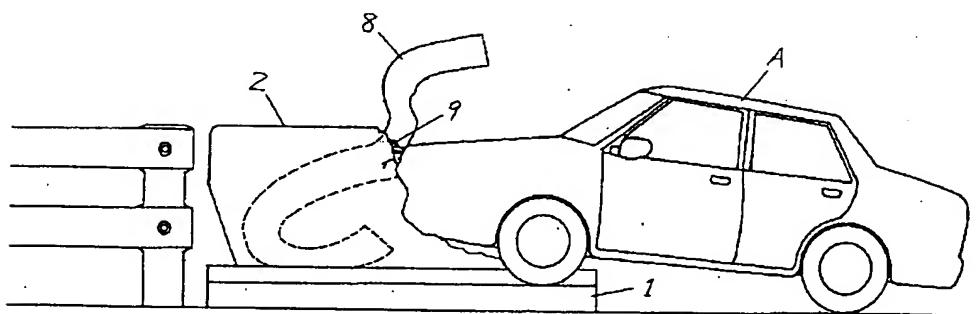
【図4】



【図3】



【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.